

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**
(МИ ВлГУ)

Кафедра *ЭиВТ*

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____ Д.Е. Андрианов
_____ 04.06.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии взаимодействия сетевых структур

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
7	72 / 2	16		16		0,25	32,25	39,75	Зач.
Итого	72 / 2	16		16		0,25	32,25	39,75	

Муром, 2019 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний технологий информационных сетей, стеков сетевых протоколов, методов взаимодействия в сетях, а также практических навыков создания сетевых приложений на языках высокого уровня.

Основной задачей изучения дисциплины является получение студентами практических навыков в разработке приложений с использованием сетевых технологий на языках высокого уровня.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина базируется на таких дисциплинах, как «Сети и телекоммуникации», «Программирование», «Операционные системы».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-7 Способен разрабатывать основные узлы сетей передачи информации, реализовывать сетевые протоколы, используя современные инструментальные средства и технологии	ПК-7.3 Применяет основные технологии модуляции и кодирования в каналах связи и методы их моделирования.	Знать основные характеристики современных сетевых протоколов, программные интерфейсы для обеспечения передачи информации в сетях, особенности проектирования взаимодействия сетевых структур (ПК-7.3) Уметь разрабатывать приложения с использованием сетевых технологий на языках высокого уровня (ПК-7.3)	Вопросы к устному опросу
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности, связанные с применением информационно-коммуникационных технологий.	Знать о технологиях информационных сетей, стеках сетевых протоколов и методов взаимодействия сетевых структур (ОПК-3.2)	Вопросы к устному опросу

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 4г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Эталонная модель OSI. Пакеты и их структура	7	2		4					4	устный опрос на РПК №1, сдача отчета по лабораторной работе
2	Методы взаимодействия в сети	7	2		4					4	устный опрос на РПК №2, сдача отчета по лабораторной работе
3	Стек TCP/IP	7	10		4					31	устный опрос на РПК №3, сдача отчета по лабораторной работе
4	Стек NetBIOS/SMB	7	2		4					0,75	устный опрос на РПК №3, сдача отчета по лабораторной работе
Всего за семестр		72	16		16			0	0,25	39,75	Зач.
Итого		72	16		16				0,25	39,75	

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 7

Раздел 1. Эталонная модель OSI. Пакеты и их структура

Лекция 1.

Уровни сетевой архитектуры. Эталонная модель OSI. Интерфейсы, протоколы, стеки протоколов. Стандартные сетевые протоколы (2 часа).

Раздел 2. Методы взаимодействия в сети

Лекция 2.

Назначение пакетов и их структура. Адресация пакетов. Метод дейтаграмм. Метод с логическим соединением (2 часа).

Раздел 3. Стек TCP/IP

Лекция 3.

Стек TCP/IP. Адресация в IP-сетях. Типы адресов. Отображение физических адресов в IP-адреса. Протоколы ARP и RARP. Маршрутизация с помощью IP-пакетов. Протокол обмена управляющими сообщениями ICMP (2 часа).

Лекция 4.

Стек TCP/IP. Отображение символьных адресов в IP-адреса. Служба DNS. Автоматизация процесса назначения IP-адресов узлам сети. Протокол DHCP (2 часа).

Лекция 5.

Стек TCP/IP. Протокол межсетевого взаимодействия IP (2 часа).

Лекция 6.

Стек TCP/IP. Протокол надёжной доставки сообщений TCP (2 часа).

Лекция 7.

Стек TCP/IP. Протокол доставки пользовательских дейтаграмм UDP (2 часа).

Раздел 4. Стек NetBIOS/SMB

Лекция 8.

Стек IPX/SPX. Стек NetBIOS/SMB (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 7

Раздел 1. Эталонная модель OSI. Пакеты и их структура

Лабораторная 1.

Программирование сокетов. Компоненты ClientSocket и ServerSocket (4 часа).

Раздел 2. Методы взаимодействия в сети

Лабораторная 2.

Разработка приложений для обмена информацией по сети с использованием сокетов (4 часа).

Раздел 3. Стек TCP/IP

Лабораторная 3.

Передача файлов по сети с помощью сокетов (4 часа).

Раздел 4. Стек NetBIOS/SMB

Лабораторная 4.

Работа с сетевыми компонентами InDy (4 часа).

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Широковещательная и групповая адресация сетевых структур.
2. Протокол управления сетью SNMP.
3. Управление группами Internet. Протокол IGMP.
4. Протоколы удаленных терминалов Telnet и Rlogin.
5. Протокол удаленной загрузки BOOTP.
6. Протоколы передачи файлов FTP и TFTP.
7. Протокол передачи гипертекста HTTP.
8. Протоколы передачи почты SMTP и POP3.
9. Защищенные соединения. Протоколы SSL и SSH.
10. Виртуальные частные сети. Протоколы PPTP и L2TP.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР
Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)
Не планируется.

4.2 Форма обучения: заочная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 5л.

Семестр	Трудоем- кость, час./ зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оп.)
9	72 / 2	2	2		1	0,5	5,5	62,75	Зач.(3,75)
Итого	72 / 2	2	2		1	0,5	5,5	62,75	3,75

4.2.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Эталонная модель OSI	9								14	устный опрос на РРК №1, сдача отчета по лабораторной работе
2	Интерфейсы, протоколы, стеки протоколов. Протоколы взаимодействия приложений и протоколы транспортной подсистемы.	9	2	2						6	устный опрос на РРК №2, сдача отчета по лабораторной работе
3	Пакеты и их структура	9								6	устный опрос на РРК №3, сдача отчета по лабораторной работе
4	Методы взаимодействия в сети	9								6	устный опрос на РРК №3, сдача отчета по

											лабораторной работе
5	Стек OSI	9								6	
6	Стек TCP/IP	9								6	
7	Стек IPX/SPX	9								6	
8	Стек NetBIOS/SMB	9								12,75	
Всего за семестр		72	2	2		+		1	0,5	62,75	Зач.(3,75)
Итого		72	2	2				1	0,5	62,75	3,75

4.2.2. Содержание дисциплины

4.2.2.1. Перечень лекций

Семестр 9

Раздел 2. Интерфейсы, протоколы, стеки протоколов. Протоколы взаимодействия приложений и протоколы транспортной подсистемы.

Лекция 1.

Уровни сетевой архитектуры. Эталонная модель OSI. Интерфейсы, протоколы, стеки протоколов. Стандартные сетевые протоколы. Назначение пакетов и их структура. Адресация пакетов. Метод дейтаграмм. Метод с логическим соединением (2 часа).

4.2.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 9

Раздел 2. Интерфейсы, протоколы, стеки протоколов. Протоколы взаимодействия приложений и протоколы транспортной подсистемы.

Практическое занятие 1.

Программирование сокетов. Компоненты ClientSocket и ServerSocket (2 часа).

4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

Не планируется.

4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Широковещательная и групповая адресация сетевых структур.
2. Протокол управления сетью SNMP.
3. Управление группами Internet. Протокол IGMP.
4. Протоколы удаленных терминалов Telnet и Rlogin.
5. Протокол удаленной загрузки BOOTP.
6. Протоколы передачи файлов FTP и TFTP.
7. Протокол передачи гипертекста HTTP.
8. Протоколы передачи почты SMTP и POP3.
9. Защищенные соединения. Протоколы SSL и SSH.
10. Виртуальные частные сети. Протоколы PPTP и L2TP.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Утилиты командной строки Windows для работы с сетью.
2. Изучение пакета NetCracker.
3. Изучение сетевого уровня модели OSI на примере протокола IP.
4. Исследование методов управления трафиком в ip-сетях: алгоритм RED.

4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении лабораторных работ применяется имитационный или симуляционный подход. Шаги решения задач студентам демонстрируются при помощи мультимедийной техники. В дальнейшем студенты самостоятельно решают аналогичные задания.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Семенов, Ю. А. Алгоритмы телекоммуникационных сетей. Часть 1. Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных : учебное пособие / Ю. А. Семенов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 757 с. — ISBN 978-5-4497-1634-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120470.html> - <https://www.iprbookshop.ru/120470.html>

2. Проектирование клиент-серверных приложений : учебное пособие для проведения практических занятий / составители П. В. Лобзенко, И. В. Щербань. — Ростов-на-Дону : Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2018. — 54 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89512.html> - <https://www.iprbookshop.ru/89512.html>

3. Васюткина, И. А. Разработка клиент-серверных приложений на языке C# : учебное пособие / И. А. Васюткина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 112 с. — ISBN 978-5-7782-2932-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91508.html> - <https://www.iprbookshop.ru/91508.html>

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Журнал РИНЦ "Методы и устройства передачи и обработки информации" - <http://rts-md.com>

2. Акулиничев, Ю. П. Теория и техника передачи информации : учебное пособие / Ю. П. Акулиничев, А. С. Бернагдт. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 210 с. — ISBN 978-5-4332-0035-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13984.html> - <https://www.iprbookshop.ru/13984.html>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;

- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

1. Интернет-портал НОУ «ИНТУИТ» (курсы по тематике дисциплины): [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
2. Информационно-образовательный портал МИ ВлГУ <https://www.mivlgu.ru/iop/>
3. Электронная библиотека ВлГУ <http://e.lib.vlsu.ru/>
4. Электронная библиотека «ЭВРИКА» <http://elib.mivlgu.ru/>
5. Научная электронная библиотека "eLibrary" <http://elibrary.ru>

Программное обеспечение:

Не предусмотрено.

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

iprbookshop.ru
rts-md.com
intuit.ru
mivlgu.ru
e.lib.vlsu.ru
elib.mivlgu.ru
elibrary.ru
mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория сетевых технологий и систем пространственного позиционирования
Компьютер IN WIN - 12 шт.; проектор NEC Projector NP40G; экран настенный, акустическая система

Лекционная аудитория

Проектор ACER P1100 DLP Projector EMEA; Компьютер Celeron 1.8 GHz; Экран настенный; Акустическая система;

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторная работа проводится в компьютерном классе. Обучающиеся выполняют индивидуальную задачу компьютерного моделирования в соответствии с заданием на лабораторную работу. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной методике в классе на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *09.03.01 Информатика и вычислительная техника* и профилю подготовки *Вычислительные машины, комплексы, системы и сети*
Рабочую программу составил *к.т.н., доцент, Колпаков А.А.*_____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ЭиВТ*

протокол № 34 от 29.05.2019 года.

Заведующий кафедрой *ЭиВТ* _____ *Белов А.А.*

(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 9 от 31.05.2019 года.

Председатель комиссии ФИТР _____ *Белов А.А.*

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

Программа одобрена на 2020/2021 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 24 от 27.05.2020 года.

Заведующий кафедрой ЭиВТ _____ *Кропотов Ю.А.*
(Подпись)

Программа одобрена на 2021/2022 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 32 от 19.05.2021 года.

Заведующий кафедрой ЭиВТ _____ *Белов А.А.*
(Подпись)

Программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 34 от 11.05.2022 года.

Заведующий кафедрой ЭиВТ _____ *Белов А.А.*
(Подпись)

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Технологии взаимодействия сетевых структур

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

1. С помощью какой утилиты по заданному доменному имени хоста можно определить его IP адрес?
2. С помощью утилиты telnet определите какой веб-сервер установлен на хосте www.rbc.ru.
3. Определите маршрут прохождения ICMP пакетов до хоста www.ttt.com.
4. Определите примерную географическую локализацию хоста www.ttt.com.
5. Что такое язык XML?
6. Структура XML документа.
7. Как задаются тэги в XML документе?
8. Что такое схема XML?
9. Какие два типа схем существуют?
10. Как проверяется валидность XML документа?
11. Что такое парсинг XML документа?
12. Для чего применяется DOM API XML?
13. Перечислите объекты DOM XML.
14. Какие существуют методы объектов DOM XML?
15. Назовите несколько свойств объекта Node.

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	Устный опрос	до 20
Рейтинг-контроль 2	Устный опрос	до 30
Рейтинг-контроль 3	Устный опрос	до 30
Посещение занятий студентом	контроль посещаемости	до 15
Дополнительные баллы (бонусы)	за своевременную защиту всех лабораторных	до 5
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	нет	0

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.

Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

Примерные тестовые вопросы для промежуточной аттестации студентов на экзамене.

ОПК-3:

Блок 1 (знать).

1. В каких сетях есть сетевой узел, предоставляющий свои ресурсы другим узлам сети
 - 1) Одноранговых
 - 2) Локальных
 - 3) Клиент-серверных
2. Витая пара какой категории обеспечивает пропускную способность до 1000 Мбит/с

- 1) 3
- 2) 5
- 3) 5e

3. Сколько пар свитых проводов имеет "витая пара" 5 категории?

- 1) 1
- 2) 4
- 3) 3
- 4) 2

4. Какая максимальная пропускная способность Wi-Fi (в двух направлениях) обеспечивается в спецификации 802.11n

- 1) 54 Мбит/с
- 2) 300 Мбит/с
- 3) 11 Мбит/с
- 4) 150 Мбит/с

5. Какие устройства не обеспечивают перенаправление пакетов с данными с входного порта на конкретный выходной порт.

- 1) Маршрутизаторы
- 2) Репитеры
- 3) Концентраторы
- 4) Коммутаторы

6. В каком устройстве всегда применяются широковещательные передачи

- 1) Концентраторы
- 2) Сетевые шлюзы
- 3) Коммутаторы
- 4) Роутеры

Блок 2 (уметь).

1. Дифференциальная схема передачи данных более предпочтительна

- 1) При передаче на высокой частоте и с высокой скоростью
- 2) При отражении сигналов от концов линий
- 3) При высоком уровне наводок и шумов
- 4) При подключении большого числа устройств на общую шину

2. Какая сетевая технология может быть использована как в сети с топологией общая шина, так и в сети с «звечно-шинной» топологией

- 1) ARCNet
- 2) Ethernet
- 3) GigabitEthernet
- 4) TokenRing

3. Какая максимально возможная длина кабельного сегмента в сетях, построенных с использованием тонкого коаксиального кабеля

- 1) 100 метров
- 2) 185 метров
- 3) 250 метров
- 4) 500 метров

4. Какая максимально возможная длина кабельного сегмента в сетях, построенных с использованием толстого коаксиального кабеля

- 1) 100 метров

- 2) 185 метров
- 3) 250 метров
- 4) 500 метров

5. Сколько байт в стандартном кадре Ethernet занимают в сумме поля адреса отправителя и адреса получателя пакета

- 1) 2
- 2) 8
- 3) 12
- 4) 16

6. Что будет в адресе получателя пакета Ethernet, если проводится широковещательная передача

- 1) 00:00:00:00:00:00
- 2) FF:FF:FF:FF:FF:FF
- 3) 127.0.0.1
- 4) 255.255.255.255

Блок 3 (владеть).

1. Основное свойство не отличающие Wi-Fi от WiMAX

- QoS
- 1) Применяемые диапазоны частот
 - 2) Механизм управления приоритетами и организации соединения Quality of Service —
 - 3) Возможность подключение базовых станций (точек доступа) к сетям провайдера
 - 4) Радиус покрытия беспроводной связи

2. Каким должен быть минимальный межкадровый интервал (в bt – в битовых интервалах) на входе принимающего сетевого устройства, чтобы устройство могло различить, где конец предыдущего, а где начало следующего пакета

- 1) 575 bt
- 2) 96 bt
- 3) 47 bt
- 4) 49 bt

3. За сколько времени пакет, передаваемый в сети, соответствующей требованиям технологии Gigabit Ethernet, должен пройти по наиболее длинному пути

- 1) 0,5 мкс
- 2) 1 мкс
- 3) 5,75 мкс
- 4) 50 мкс

4. Какие преимущества не предлагает применение Wi-Fi

- 1) Позволяет развернуть сеть без прокладки кабеля, что может уменьшить стоимость развёртывания и/или расширения сети.
- 2) Позволяет иметь доступ к сети мобильных устройств.
- 3) Уровень помех и искажений сигнала достаточно низкий, так как Wi-Fi предлагает связь на частоте, отличной от других беспроводных радиотехнологий.
- 4) Излучение от Wi-Fi устройств в момент передачи данных на два порядка (в 100 раз) меньше, чем у сотового телефона.

5. Какой стандарт шифрования наиболее подходит для организации беспроводной Wi-Fi сети.

- 1) WEP
- 2) WPA

- 3) 8b/10b
- 4) WPA2

6. Что выполняет технология NAT?

- 1) Трансляцию сетевых адресов
- 2) Преобразование доменного имени в сетевой адрес
- 3) Широковещательную рассылку данных по сети
- 4) Функции маскирования сетевых адресов

ПК-7:

Блок 1 (знать).

1. Для чего не используют методы логического кодирования 8b/10b

- 1) Для повышения помехозащищенности
- 2) Для устранения постоянной составляющей
- 3) Для устранения избыточности передаваемых данных
- 4) При повышении частоты передачи

2. Для чего нужны разные классы IP адресов

- 1) Для разделения сетей на подсети
- 2) Для определения максимального количества компьютеров в данной сети
- 3) Для работы разных классов маршрутизаторов (статических и динамических)
- 4) Для совместной работы различных сетевых устройств

3. Какой метод доступа используется в сетях построенных по технологии TokenRing

- 1) Конкурентный
- 2) Маркерный
- 3) С проверкой несущей
- 4) С обнаружением коллизий

4. На каком уровне модели OSI осуществляется шифрация и дешифрация «сообщений с данными»

- 1) Прикладном
- 2) Представительском
- 3) Сеансовом
- 4) Транспортном

5. Достоинством оптических беспроводных сетевых технологий, по сравнению с радиопередачей является

- 1) Более высокая скорость
- 2) Отсутствие вредного влияния на здоровье человека
- 3) Более высокая помехозащищенность
- 4) Возможность работы с большинством современных мобильных устройств

6. С какими типами адресов работает сетевое оборудование в сети Интернет

- 1) С логическими
- 2) С физическими
- 3) С MAC-адресами
- 4) С IP-адресами

7. Какой метод кодирования обеспечивает повышение пропускной способности в 2 раза при той же самой частоте передачи

- 1) Кодирование NRZ
- 2) Кодирование AMI
- 3) Кодирование 2B1Q

4) Кодирование MLT3

Блок 2 (уметь).

1. Чему равен размер битового интервала в мкс сетевой технологии Fast Ethernet

- 1) 0,1 мкс
- 2) 0,01 мкс
- 3) 1 мкс
- 4) 0,001 мкс

2. Сколько байт отводится под адрес компьютера в сети, если известно, что маска подсети 255.255.255.0

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

3. Сколько витых пар используется для передачи данных в кабеле категории 5е, при работе на скоростях до 100 Мбит/с

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

4. Какая из спецификаций беспроводной технологии Wi-Fi наиболее быстродействующая

- 1) 802.11 b
- 2) 802.11 a
- 3) 802.11 n
- 4) 802.11 g

5. Какие стандарты IEEE соответствует беспроводной передаче Wi-Fi

- 1) 802.3
- 2) 802.22
- 3) 802.11
- 4) 802.15

6. Какой записи не может быть в таблице коммутации свитча

- 1) Адрес следующего коммутатора
- 2) Метрика выбранного маршрута
- 3) Номер входного/выходного порта
- 4) MAC адреса подключенного сетевого устройства

7. Какие записи не включены в таблицу маршрутизации

- 1) Сеть назначения
- 2) Следующий по пути роутер
- 3) Номер входного порта
- 4) Время жизни маршрута

Блок 3 (владеть).

1. Что не является достоинством одноранговых сетей?

- 1) Легкость в установке и настройке
- 2) Отсутствие необходимости в применении дополнительного сетевого ПО, кроме ОС
- 3) Резервное копирование наиболее важных данных на каждом компьютере
- 4) Низкая стоимость развертывания сети

2. За что отвечает протокол DHCP
 - 1) За преобразование логических адресов в физические, и наоборот
 - 2) За автоматическую раздачу IP адресов
 - 3) За маршрутизацию в составной компьютерной сети
 - 4) За добавление в каждый пакет логического адреса отправителя и получателя
3. Что является недостатком сетей «клиент-сервер»
 - 1) Централизация данных и ресурсов
 - 2) Применение специализированного аппаратного и программного серверного обеспечения
 - 3) Упрощение процедуры резервного копирования данных на только сервере
 - 4) Повышение защищенности сети и данных
4. Каких сетей с территориальной точки зрения не существует
 - 1) PAN
 - 2) WAN
 - 3) FAN
 - 4) GAN
5. Какой из типов сетей относится к сетям городского масштаба
 - 1) PAN
 - 2) WAN
 - 3) MAN
 - 4) GAN
6. Какие недостатки применения ЛВС вы знаете
 - 1) ЛВС удобны при распределенном решении задач
 - 2) ЛВС - прекрасная среда для распространения вредоносного ПО
 - 3) ЛВС обеспечивают доступ к распределенным аппаратным и программным ресурсам
 - 4) ЛВС - прекрасная среда для общения и коммуникаций
7. В какой сети не может применяться протокол маршрутизации RIP
 - 1) LAN
 - 2) PAN
 - 3) GAN
 - 4) CAN
8. Какие сетевые устройства не относятся к активным
 - 1) Коммутаторы
 - 2) Маршрутизаторы
 - 3) Концентраторы
 - 4) Сетевые мосты

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

Для проведения контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов с выставлением промежуточных результатов за соответствующие контрольные недели применяются:

- сдача отчетов по выполненным лабораторным работам,
при этом проводится устный опрос преподавателем студентов на основе типовых вопросов, представленных в п.1.

Для подготовки при выполнении и к опросам при сдаче практических и лабораторных работ студентам рекомендуется пользоваться следующими методическими указаниями:

1. Методические указания для лабораторных и практических занятий доступны по ссылке:

<https://www.mivlgu.ru/iop/mod/resource/view.php?id=67561>

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Высокий уровень
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	Продвинутый уровень
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Пороговый уровень
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компетенции не сформированы

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

1. Для чего не используют методы логического кодирования 8b/10b
 - 1) Для повышения помехозащищенности
 - 2) Для устранения постоянной составляющей

- 3) Для устранения избыточности передаваемых данных
 - 4) При повышении частоты передачи
-
2. Для чего нужны разные классы IP адресов
 - 1) Для разделения сетей на подсети
 - 2) Для определения максимального количества компьютеров в данной сети
 - 3) Для работы разных классов маршрутизаторов (статических и динамических)
 - 4) Для совместной работы различных сетевых устройств
-
3. Какой метод доступа используется в сетях построенных по технологии TokenRing
 - 1) Конкурентный
 - 2) Маркерный
 - 3) С проверкой несущей
 - 4) С обнаружением коллизий
-
4. На каком уровне модели OSI осуществляется шифрация и дешифрация «сообщений с данными»
 - 1) Прикладном
 - 2) Представительском
 - 3) Сеансовом
 - 4) Транспортном
-
5. Достоинством оптических беспроводных сетевых технологий, по сравнению с радиопередачей является
 - 1) Более высокая скорость
 - 2) Отсутствие вредного влияния на здоровье человека
 - 3) Более высокая помехозащищенность
 - 4) Возможность работы с большинством современных мобильных устройств
-
6. С какими типами адресов работает сетевое оборудование в сети Интернет
 - 1) С логическими
 - 2) С физическими
 - 3) С MAC-адресами
 - 4) С IP-адресами
-
7. Какой метод кодирования обеспечивает повышение пропускной способности в 2 раза при той же самой частоте передачи
 - 1) Кодирование NRZ
 - 2) Кодирование AMI
 - 3) Кодирование 2B1Q
 - 4) Кодирование MLT3
-
8. Какой из типов сетей относится к сетям городского масштаба?
 9. Сколько витых пар используется для передачи данных в кабеле категории 5е, при работе на скоростях до 100 Мбит/с ?
 10. Сколько байт отводится под адрес компьютера в сети, если известно, что маска подсети 255.255.255.0?

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=1540>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.